FURUNO®

全周型

カラースキャニングソナー

FSV-30

品質保証の国際規格
ISO9001認証取得

フルノの品質保証システムが
国際的に認められました。

フルノが誇る信号処理・超音波技術を駆使した
自船鉛直方向から水平方向まで、海中の

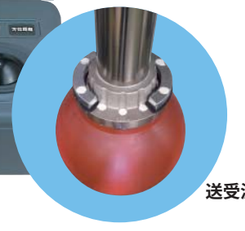
全周型

カラースキャニングソナー

FSV-30

新開発、全周型カラースキャニングソナー　FSV-30は、近海旋網船、海外旋網船、中層トロール船、カツオ船、サンマ船等のために設計されました。全周360°水平（上向き5°）から自船直下（真下90°）まで、水中の全方向の探知が可能な革新的なスキャニングソナーです。
広帯域、高効率素子の採用により、送受波器の受信感度の向上および送信出力の省力化に成功。また卓越した信号処理技術により生み出された不要波抑制技術（SST）、オートフィルターによるノイズの低減で、探知性能を大幅に向上。遠距離探知においても狙った魚群反応をクリアに表示します。
新開発の動揺補正機能は、時化の時でも安定した映像表示を可能にし、海面反射の影響を受けやすい表層魚群の追尾にも有効です。
また操作性も、水平1画面/2画面併記や垂直1方位/ 2方位併記、ダイアル方式で簡単に切り換えることができる漁撈設定ダイアル（10種）等も備え、使いやすさも充分考慮した設計となっています。

表示部：MU-201C（液晶）

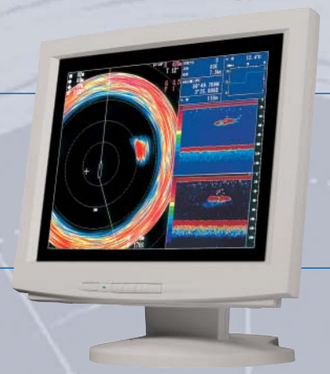


操作部　　送受波器

■ BB(ブラックボックス)タイプ※も用意（ご注文時に指定）

標準表示部に代わって、他のLCDモニター（SXGA対応品）に表示させたい場合に最適です。
お客様のニーズに合わせて、CRT、LCD等、表示部の様々なタイプと大きさを選択できます。

※BBタイプ…標準の表示部を支給しないタイプ。（本タイプをご購入いただく場合は、別途表示部をご購入いただく必要があります。）



電源ON/OFFはワンプッシュ操作。

垂直併記や魚探併記など、**表示画面**を順に表示。プリセットで欲しいモードだけを設定可能。

自動首振キー。垂直/聴音モード時の走査角を自動でスキャン

垂直モード方位設定キー

送受波器の格納↑と全突出↓。中央の矢印キーは中間突出。

メニューダイアログボックスを表示。カーソルで選択できます。

距離方位マークキー。距離方位マークを表示。また、水平モード上で、聴音方位の設定も可能。

トラックボール

6つの"機能キー"。メニュー内操作を登録。ワンプッシュで優先呼出。

レンジ・感度設定。ダイアル式で、シビアな感度調整が可能。

水平モードの**ティルト（俯仰）角**を、自動/手動設定

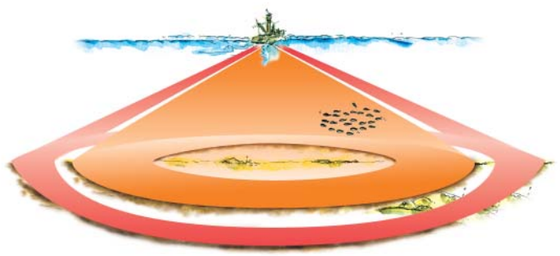
マーク消去 / オフセンター設定キー

漁撈設定ダイアル。複雑多岐にわたる設定を10ジャンルまでプリセットが可能。簡単操作で瞬時に設定完了。

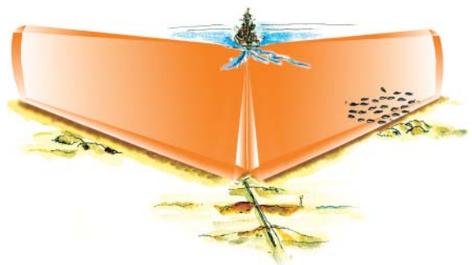
レンジ・感度設定時に、水平（H）および、垂直モード（V）いずれの設定を行うかを選択できます。選択されたモードのレンジ・感度表示は黄色で表示されます。

投網マークやイベントマーク、魚量ヒストグラム表示（2個）、魚群マーク、ターゲットロック等を表示できます。

探知イメージ図



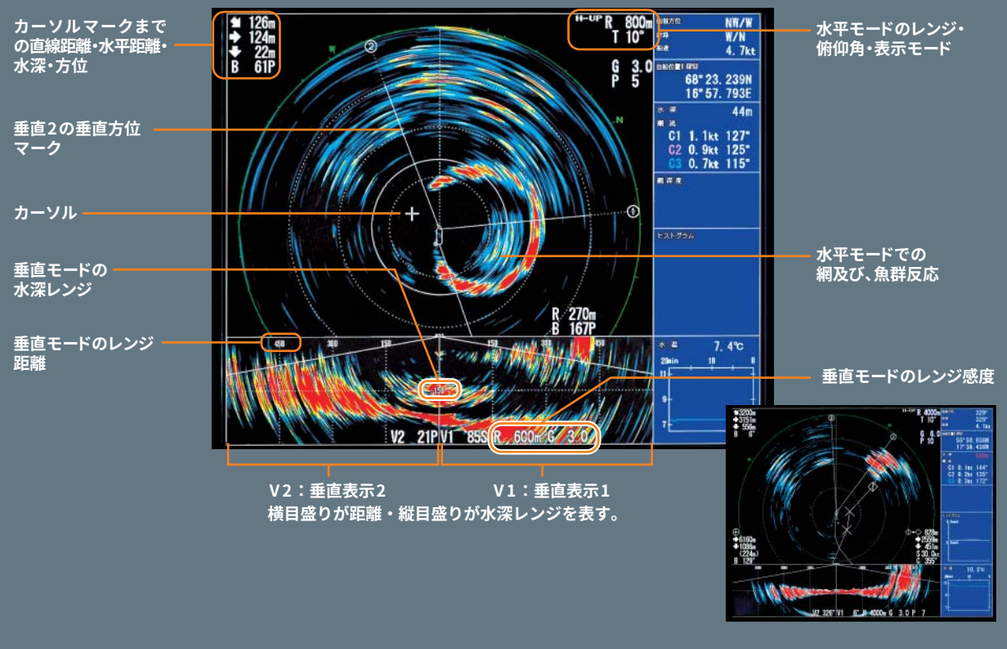
水平探知例



垂直探知例（2方位）

垂直2方位併記

従来のソナー画面に加え、任意方向の断面映像を表示する垂直モードを表示します。見たい位置（方向）にカーソルポイントを合わせ、"垂直モード方位設定キー"を押すだけ。簡単操作で、遠方から自船直下まで、その方向の断面を同時に監視することができます。



カーソルマークまでの直線距離・水平距離・水深・方位

垂直2の垂直方位マーク

カーソル

垂直モードの水深レンジ

垂直モードのレンジ距離

水平モードのレンジ・俯仰角・表示モード

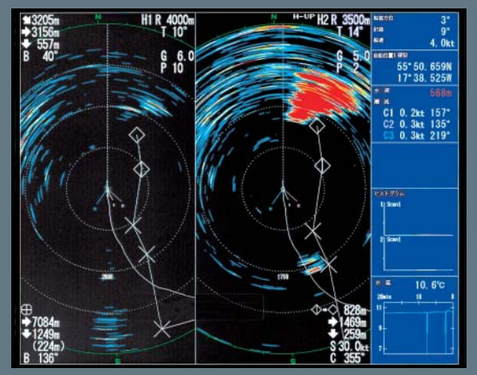
水平モードでの網及び、魚群反応

垂直モードのレンジ感度

V2：垂直表示2　V1：垂直表示1
横目盛りが距離・縦目盛りが水深レンジを表す。

水平2画面併記

ソナー画面を同時に2つまで表示できます。2画面の探知を同時に行うだけでなく、それぞれ独立した設定が可能です。
画面は表示位置（左右）、サイズ（2種類）を自由に選択できます。漁法に合った位置に設定頂けます。

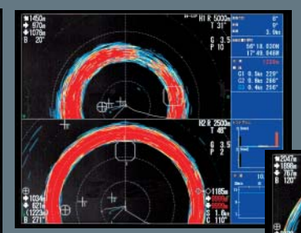


●左右分割表示

画面 左側 H1は
レンジ：4000m
ティルト：10°
感　度：6.0

画面 右側 H2は
レンジ：3500m
ティルト：14°
感　度：5.0

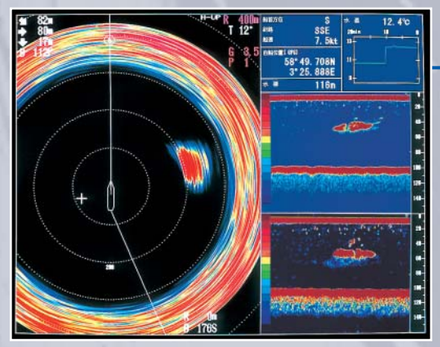
H2では1500m～2250mに見事に魚群をとらえています。



●上下分割表示

●縮小表示

左右、上下、自由に設定できます。メニュー内で事前に設定しておけば、"モード"キーだけですぐに呼び出すことができます。

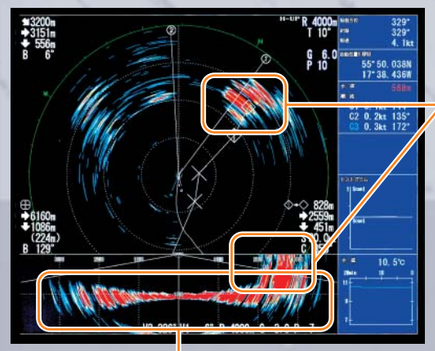


■ 魚探併記

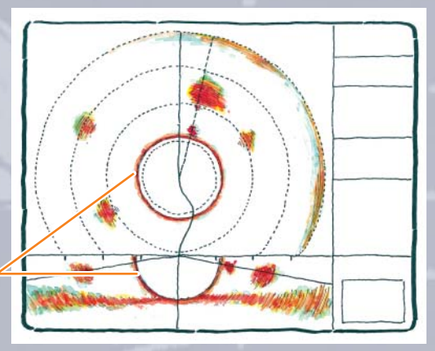
外部魚探を接続することで、2つまで併記表示が可能です。
また、全周表示+魚探（ネットレコーダ）+垂直1方位併記等、
様々なバリエーションを設定できます。

■ 新機能、SST（不要波抑制）を採用!!

フルノ独自の信号処理技術により開発された、サイドローブより発生する不要エコーを大幅に除去することが可能なSST機能を搭載。目的とする魚群反応を不要エコーのない鮮明な画面に表示します。



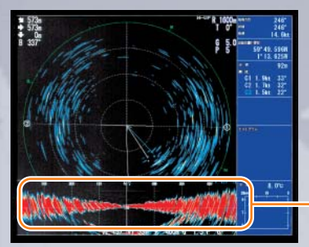
サイドローブの影響を受けることなく、鮮明に表示されています。



サイドローブの影響により不要波が発生している例。

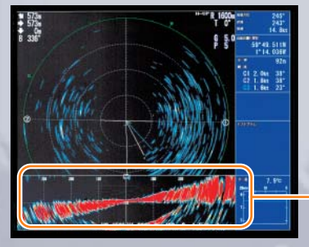
■ 動揺補正機能で安定した探知が可能

内蔵の高感度モーションセンサが、自船の動揺を高精度に探知。自動でビームの発射角度を補正します。これにより時化の時でも狙った反応を逃すことなく、瀬や魚群の安定した探知が可能となります。



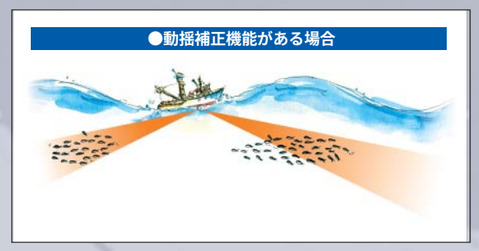
補正ON

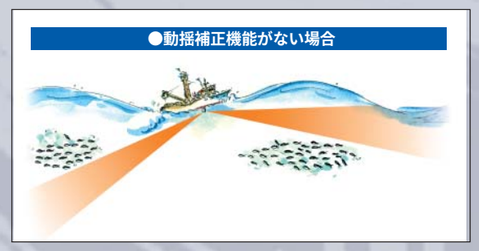
動揺による影響を補正することにより安定したエコーを継続して表示させることが可能。



補正OFF

補正を切ると動揺によりエコーが不安定に…。





☆ 仕様

表示部　：21型横型高精細カラーLCD(標準タイプのみ)
横1280×縦1024ドット
表示色　：スキャン映像32色、魚探映像16色、マーク/文字4色
周波数　：24 kHz
表示モード　：ヘッドアップ、ノースアップ*、トルーモーション*、コースアップ*（*外部センサーが必要）
表示画面　：●水平単記●水平併記●垂直1方位併記●垂直2方位併記●垂直1方位/魚探併記●水平履歴●魚探1併記●魚探2併記●魚探1+魚探2
レンジ　：60, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1600, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 5000 m
パルス幅　：0.5 - 125 msec
聴音範囲　：30° 60° 90° 180° 330°（自動首振可）
聴音出力　：1.1W （4Ω）
聴音周波数　：1.0 kHz
送信方式　：パルス幅変調（PDM）ハーフブリッジ方式
受信方式　：ストレートアンプ・フルディジタルビームフォーマ
水平送信ビーム幅：水平360°×垂直18°（-6dB全角）
水平受信ビーム幅：水平18°×垂直18°（-6dB全角）
ティルト範囲　：上向き-5°～下向き90°
垂直送信ビーム幅：水平18°×垂直105°（-6dB全角）
垂直受信ビーム幅：水平18°×垂直18°（-6dB全角）
垂直探知範囲　：0°～下向き90°
上下装置　：

型　式	FSV-303	FSV-304
ストローク	800/1200 mmの2段突出	1200/1600 mmの2段突出
上昇・下降時間	22秒	29秒
耐用船速（上下動作時）	18 kt (15 kt)	15 kt (12 kt)

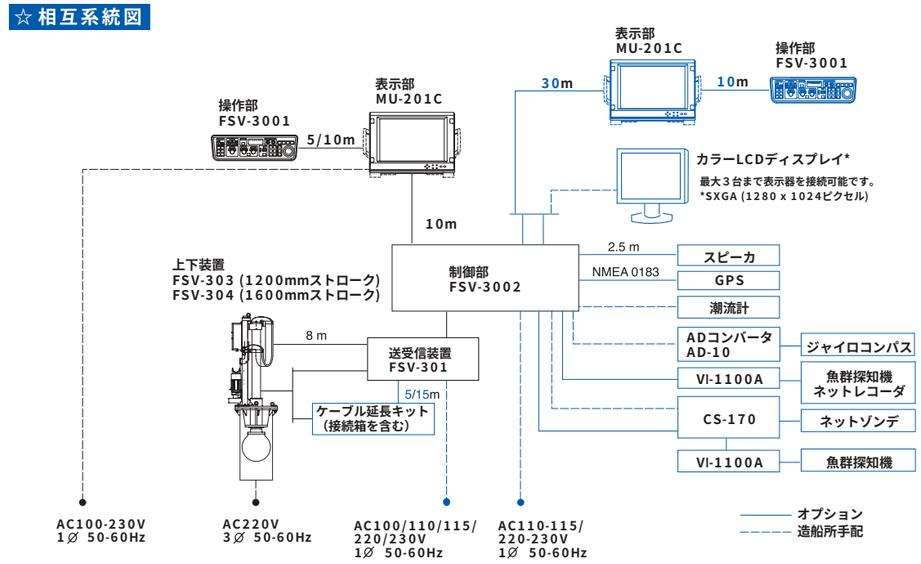
付加機能　：漁撈モード、干渉除去、残像処理、ノイズリミッタ、色消し、メモリーカード（映像、設定情報の記憶/呼出）、自動俯仰動、自動追尾(ターゲットロック)、魚群アラーム、過電圧警報、送受波器格納不能警報
データ入力(NMEA0183)　：CUR, DBS, DBT, DPT, GGA, GLL, HCC, HCD, HDG, HDM, HDT, MTW, MWV, RMA, RMC, VBW, VDR, VTG, VHW, ZDA, GNS
データ入力(CIF)：システム時刻、測位位置、対地船速、船首方位、1層潮流データ、水深、水温、ゾンデ深度、船速データ、多層潮流データ、網深度、風向・風速
データ出力　：TLL
電源　：
(1) 制御部 …… AC100-115/220-230V、単相、50-60Hz
(2) 送受信装置 …… AC100/110/115/220/230V、単相、50-60Hz
(3) 上下装置 …… AC220V、3相、50-60Hz

環境条件　：
(1) 使用温度範囲
送受波器 …… -5℃～＋35℃
その他 …… 0℃～＋50℃
(2) 相対湿度 …… 95%（＋40℃、ただし内部に結露なきこと）
(3) 振動 …… IEC60945 準拠
(4) 防水 …… IEC60529 準拠

☆ 構成

★標準構成
1. 指示装置
(1)表示部 ……×1（約17 kg）
(2)操作部 ……×1（約3.6 kg）
(3)制御部 ……×1（約29 kg）
2. 送受信装置 ……×1（約98 kg）
3. 上下装置 ……×1
1200mm（約1,110 kg）/1600mm（約1,180 kg）
4.工事材料、付属品、予備品
★オプション
●表示部（30mケーブル付）●操作部●電源キット※●フード●外部スピーカー●5/10mケーブル●8芯ケーブル（魚探用6m）●複合37芯ケーブル●延長ケーブルキット（送受波器用5/15m）●魚探インターフェイス●ゾンデ接続箱●アタッチメントフランジ●アタッチメントキット（FSV-243E/224E用）
※印は、既設の外部インターフェイスユニット(CS-120A)接続時に必要

☆ 相互系統図



カラースキャニングソナー、FSV-30登場

あらゆる方位・角度の探査を実現!!

■ 旋網船、カツオ船、サンマ船等のために新開発された、革新的カラースキャニングソナー

■ 21型高精細ディスプレイ採用

SXGA高精細LCD（1280×1024ピクセル）の採用で、繊細な映像表現が可能。

■ 表示部、制御部、操作部の、3分割ユニット構成

装備スペースに合わせた柔軟な装備が可能です。

■ 探知距離を大幅に向上。探知距離が約1.5倍に！

高効率素子を採用。さらにオートフィルター機能の組合せにより、探知距離を従来比約1.5倍にまで伸ばしました。

■ 新開発の球形送受波器を採用

水中の全方向を探知する球形の送受波器を採用。自船周辺部から直下にいたるまで、全方向の探知が可能です。

■ 21kHz～27kHzの周波数に対応

送受波器に広帯域BLT素子を採用。送受信の性能を低下させることなく幅広い周波数で探知することができます。また、周波数を変更することで、混み合った漁場での他船と干渉を大幅に低減できます。

■ サイドローブエコーを大幅に低減

新機能“SST”により、大幅にサイドローブを低減することに成功しました。

■ オートフィルター

船速に左右されない全方向の高感度受信を実現。さらに、他船のプロペラノイズ等の不要エコーをも低減できる、画期的なオートフィルター機能を採用しました。

■ 動揺補正機能の採用

時化の時でも瀬や魚群の安定した探知が可能となります。

■ 簡単操作を最優先に考えたパネルレイアウト

■ 10種類の"漁撈設定ダイアル"、と6種類の"機能キー"

複雑多岐にわたる設定を、10種類までプリセットが可能。必要時にはダイアル操作で簡単呼出が可能です。また、よく使用するメニューをワンプッシュで呼び出せる機能キー（6種類）も採用しました。

■ メニュー編集機能

10個のメインメニューに、よく使う項目を優先的に割り当てることができます。

■ 充実した表示画面

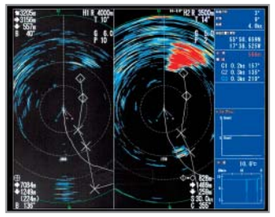
全周360°を表示する、垂直1方位/2方位併記に加え、魚探・ネットレコーダ併記表示等、各種漁法に適した画面を用意しています。

■ スピーカーで聴音を音声出力（オプションの外部スピーカーが必要）

任意方位のソナー聴音を、音声でチェックすることができます。モニターのエコー表示とともに、音声でも監視することができます。

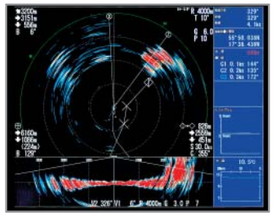
■ 水平1画面/2画面併記

全周360°の探知が可能な水平モードを2つまで、しかも同時に併記できます。さらにそれぞれの画面でティルト、レンジ、感度を独立して設定することが可能です。異なるレンジやティルトで魚群を探索することで、効率的な探知が可能です。



■ 垂直1方位/ 2方位併記

見たい方向を指定することで、水平から自船直下までの90°を見ることができる垂直モードを2つまで併記できます。魚群の垂直方向の広がりや中心位置等が瞬時に分かり、投網判断に有効です。さらに、垂直2方位併記では、2つの魚群比較も同時にでき、非常に便利です。



■ より滑らかな映像表現を実現。最大32色で表示。

■ 装備性が大幅に向上！コンパクトな送受信装置

分割ユニットであった送信装置と受信装置を一つのユニットにまとめ、大幅に装備性能を向上させました。

■ 共通の船底タンクを使用

従来機のCSH-20/21/23/23/23F、FSV-24シリーズと同じタイプの船底タンクを使用しているため、換装時の工事費軽減に貢献します。
※CSH-20/21シリーズからの換装には、別途オプションのアタッチメントフランジが必要です。

■アッパーブリッジや魚見での遠隔操作、魚群監視が可能

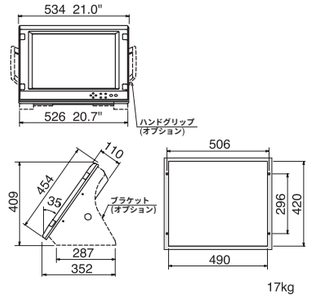
表示部、市販モニターの追加でアッパーブリッジや魚見での遠隔監視が可能に。また、操作部の追加で遠隔操作が可能になります。

全周型

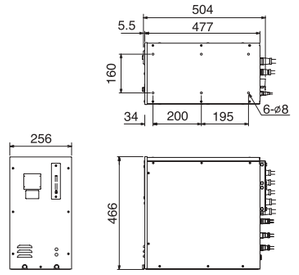
カラースキャニングソナー

FSV-30

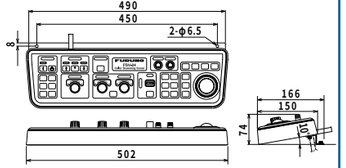
表示部 MU-201C



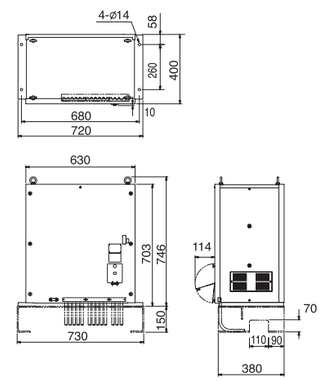
制御部 FSV-3002



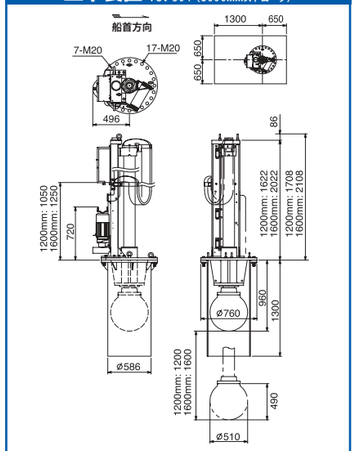
操作部 FSV-3001



送受信装置 FSV-301



上下装置 FSV-303（1200mmストローク） FSV-304（1600mmストローク）



※ 機器改良のため、外寸データが変更される場合があります。　※ 実際の装備については担当営業員にお尋ね下さい。

安全に関するご注意

●ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

★ご購入の前に
●仕様および外観は機器改良のため予告なく変更することがあります。
●当製品をお買い上げの場合、取付工事費、オプション費等は別途ご請求させていただきます。
●印刷物と製品とでは多少色合いが異なる場合があります。あらかじめご了承下さい。
●このカタログの内容詳細については販売店または当社におたずね下さい。

漁撈機器 / 航海機器 / 無線通信装置 / 海洋開発機器 / 航空用機器 / マリンスポーツ用機器 / 情報機器

古野電気株式会社
http://www.furuno.co.jp/

本社/国内営業部	662-8580 西宮市芦原町9番52号		(0798)63-1085
東京支店	101-0024 東京都千代田区神田和泉町2番6号（亜細亜ビル）		(03)5687-0421
銚子営業所	288-0001 千葉県銚子市川口町2-6528-81 第3市場前		(0479)25-0255
焼津営業所	425-0021 静岡県焼津市中港3丁目5番5号		(054)628-7181

●フルノ北日本販売株式会社	(札幌支店)	(011) 561-7261	(釧路支店)	(0154) 25-7831
	(石巻支店)	(0225) 93-0701	(八戸支店)	(0178) 33-7415
●フルノ関西販売株式会社	(伊勢支店)	(0596) 35-0330	(関西支店)	(0798) 63-1201
	(金沢支店)	(076) 262-3326	(境港支店)	(0859) 44-3221
	(高知支店)	(0888) 32-7171		
●フルノ九州販売株式会社	(長崎支店)	(095) 861-3261	(福岡支店)	(092) 711-1777
	(下関支店)	(0832) 67-9111	(佐世保支店)	(0956) 48-4440
	(宮崎支店)	(0987) 64-1108	(鹿児島支店)	(099) 266-1828

●お問い合わせは

PRINTED WITH SOY INK

2-0207-3Y
1-0904-3K